

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 1 de 32 |

**CONSECUTIVO:** 600-O-CTE 009-16

**CIUDAD:** FUSAGASUGÁ

**FECHA:** 7 DE JUNIO DE 2016

**DIVISION O DEPENDENCIA SOLICITANTE:** ALCANTARILLADO

**OBJETO A CONTRATAR:** CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR LA CHACHA FASE II EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ

**PLAZO:** CUATRO (4) MESES

**VALOR:** CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE \$ 482'414.097,00 Incluye IVA

## **ASPECTOS LEGALES**

A continuación, presento los Estudios Previos, requeridos conforme a lo dispuesto en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

### **1. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA NECESIDAD**

#### **1.1. Los referentes Constitucionales**


La Constitución Política de Colombia prevé en el artículo 2 como fines del Estado: “servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación.

Adicionalmente, establece el artículo 209 que “la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones”.

De igual manera, en virtud de lo dispuesto en los artículos 311, 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, en los que se establece que los servicios Públicos domiciliarios son inherentes a la finalidad del Estado, por este motivo la contratación de EMSEFUSA E.S.P. debe ser un instrumento de apoyo que coadyuve a la satisfacción necesidades insatisfechas en los servicios públicos que preste según su objeto social.

#### **1.2. Los Referentes Legales**

En desarrollo de lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado este último por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, y decreto 1082 de 2015 articulo 2.2.1.1.2.1.1 se hace necesario la elaboración y suscripción de un estudio previo que estará conformado por los documentos definitivos que servirán de soporte para la elaboración y ejecución de la contratación.

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 2 de 32 |

Según convenio interadministrativo suscrito entre Empresas públicas de Cundinamarca E.P.C. S.A. E.S.P. y la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá – EMSEFUSA ESP. cuyo objeto es AUNAR ESFUERZOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO CONSTRUCCION COLECTOR LA CHACHA FASE II MUNICIPIO DE FUSAGASUGA, es obligación de EMSEFUSA “ *Cumplir con el objeto del presente convenio interadministrativo para lo cual, deberá garantizar la idoneidad técnica, jurídica y administrativa y financiera, del futuro contratista de obra, así como la aplicación integral de los procedimientos y procesos de selección obligatorios señalados para las Entidades Públicas en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, decreto 1082 de 2015 y demás normatividad concordante*”

En razón a lo anterior la Junta Directiva, en sesión extraordinaria de fecha 9 de marzo de 2016, autorizó la contratación de la obra para la construcción del colector La Chacha fase II, por el procedimiento señalado en la ley 80 de 1993, ley 1150 y decreto 1082 de 2015.

### 1.3. Justificación de la Necesidad

Desde el año 2009 el municipio de Fusagasugá, dando cumplimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobado por la Corporación Autónoma Regional De Cundinamarca CAR, inició la ejecución de importantes proyectos para lograr la descontaminación de las quebradas del municipio que actualmente atraviesan la parte norte del mismo, generando problemas al ser foco de contaminación, generación de vectores, proliferación de roedores, enfermedades pulmonares y una mala calidad de vida tanto a los habitantes de estos sectores colindantes como a los municipios ubicados aguas abajo de las fuentes hídricas que reciben estos vertimientos.

Dentro de este plan de saneamiento se incluyó la eliminación del vertimiento Quebrada La Chacha, por medio de la construcción de un colector derecho que entregará el caudal de 9.579 pobladores de los sectores ubicados en la comuna norte del municipio de Fusagasugá al interceptor de la quebrada Sabaneta, el cual a su vez entregará a la PTAR Resguardo que actualmente se construye, diseñada para 377.28lps que proyecta erradicar la totalidad de vertimientos de los sectores norte, centro, parte de oriental y occidental y así recuperar integralmente la quebrada Sabaneta del municipio de Fusagasugá. A fin de recuperar la quebrada la Chacha se iniciaron trabajos en el año 2010 con la construcción de la primera fase del colector quebrada la Chacha, para lo cual a través de convenio interadministrativo con la administración municipal se ejecutaron 800 metros lineales, lo cual incluyó la construcción de 2 colectores uno por el sector del barrio La Independencia y el otro por el sector del Barrio la esperanza, también se construyeron estructuras de alivio a fin de minimizar las cargas pluviales del colector. Actualmente estos aliviaderos se encuentran contruidos y en funcionamiento; sin embargo, para la culminación del total del proyecto aún faltan las fases II y III para empalmar con el interceptor Derecho de la Quebrada Sabaneta ya construido.

Durante las fases restantes se deben ejecutar las siguientes obras:

| OBRAS A EJECUTAR   | ESTADO                  |
|--|-------------------------|
| FASE I Se ejecutó a través de convenio interadministrativo con la alcaldía de Fusagasugá | Ejecutado y en servicio |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 3 de 32 |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| la construcción 800 mts lineales, 18 pozos de inspección y 2 aliviaderos.       |                           |
| FASE II Fase de 724 metros, incluye la construcción de 23 pozos                 | Proyectado<br>A contratar |
| FASE III Fase de 800 metros incluye Túnel Linner para paso Avenida Panamericana | Proyectado                |

Para continuar avanzando con esta obra se presentó en el marco del PAP-PDA el proyecto de construcción de la segunda fase y se adelantaron los estudios y diseños correspondientes, los cuales se radicaron en diciembre de 2014 ante el Mecanismo de viabilización de proyectos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. El 23 de junio de 2015 se firmó el Convenio Interadministrativo EPC-CI-043, suscrito entre Empresas públicas de Cundinamarca E.P.C. S.A. E.S.P y la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá – EMSEFUSA ESP. cuyo objeto es “aunar esfuerzos para la ejecución del proyecto construcción colector la Chacha Fase II municipio de Fusagasugá” en el marco del cual se lleva a cabo este proceso de contratación, de acuerdo a lo estipulado en la ley 80 de 1993, ley 1150 y decreto 1082 de 2015.

#### **1.4. Conclusión**

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, esta división requiere contratar la construcción de la fase II del colector La Chacha, de 724 metros lineales con 23 pozos de inspección.

## **2. DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR.**

### **2.1. TIPO DE CONTRATO: OBRA PUBLICA**

### **2.2. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR LA CHACHA FASE II MUNICIPIO DE FUSAGASUGA**

### **2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y/O SITIO DE ENTREGA: QUEBRADA LA CHACHA, VEREDA JORDÁN, MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ.**

### **2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN:**

El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (4) meses, término contado a partir de la suscripción del acta de inicio entre el contratista y el supervisor. El contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes. Para su ejecución se requerirá de la aprobación de las garantías si a ello hubiere lugar y la expedición del registro presupuestal.

La vigencia del contrato será igual al término de ejecución y cuatro (4) meses más, los cuales se destinarán a la aplicación de sanciones al contratista y/o a la liquidación del contrato.

### **2.5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:**

El presupuesto oficial estimado para la contratación asciende a la suma de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE (\$ 482'414.097.00) incluye IVA y demás impuestos de Ley, el cual está

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 4 de 32 |

respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal que se adjunta al presente estudio, expedido por la Oficina Asesora de Presupuesto de la empresa.

## **2.6. FORMA Y REQUISITOS DE PAGO:**

Según Convenio Interadministrativo 043 de 2015 el valor del contrato será cancelado al contratista por parte de LA EMPRESA mediante actas parciales de avance de obra de la siguiente manera:

1. Hasta el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato mediante actas parciales de avance real de obra y previa aprobación por parte de la Interventoría y recibido a satisfacción del supervisor del contrato, la presentación de los documentos idóneos que acrediten el cumplimiento del pago a los sistemas de seguridad social en salud y pensión y de los demás documentos correspondientes.

2. El diez por ciento restante (10%) del valor del contrato de obra, una vez suscrita el acta de liquidación respectiva.

Los pagos se realizarán previa presentación de la certificación de cumplimiento dada por el supervisor del contrato.

La Empresa, efectuara las deducciones a que haya lugar sobre cada pago de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente sobre la materia.

El contratista asumirá todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana.

## **2.7. SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA**

La supervisión estará a cargo del jefe de la División de Alcantarillado, quien tendrá las siguientes obligaciones: 1) Certificar la idoneidad del Contratista cuando haya lugar. 2) Verificar el cumplimiento del objeto contractual y de las obligaciones contraídas por las partes. 3) Elaborar informe de ejecución remitiéndolo de manera oportuna a las instancias correspondientes. 4) Elaborar la certificación del cumplimiento y/o recibo a satisfacción del objeto contractual, con el fin de proceder al pago correspondiente. 5) Verificar al momento de certificar el cumplimiento del objeto contractual, el cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones con los sistemas de salud y pensiones en los porcentajes de Ley. 6) Impulsar el trámite de los pagos a favor del contratista en los términos establecidos para tales efectos. 7) Informar oportunamente sobre cualquier irregularidad e incumplimiento que se presente en la ejecución del contrato. 8) Solicitar oportunamente las adiciones o modificaciones al contrato, cuando sea procedente

## **2.9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

### **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:**

1. Suministrar toda la información requerida en los términos de referencia como obligaciones posteriores a la aceptación de la oferta y suscripción del contrato.
2. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato ejecutando la obra contratada de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, cantidades de obra y precio unitario fijo contenidos en la propuesta presentada.
3. Realizar todas las pruebas necesarias y las correcciones que se requieran, hasta la entrega a satisfacción al supervisor e interventor.
4. Ejecutar el objeto del contrato derivado de este proceso en el plazo establecido.

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 5 de 32 |

5. Contar con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obras en el tiempo, cantidad y calidad establecidos por EMSERFUSA E.S.P.
6. Realizar el transporte de los materiales y equipos, así como con sus despachos y entrega oportuna en el sitio de la obra para el cumplimiento del plazo establecido.
7. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y demás pruebas que se soliciten para verificar la calidad de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
8. Realizar, por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto.
9. Realizar, por su cuenta y riesgo, la construcción del campamento de obra, cerramiento o aislamiento del área a intervenir, previendo siempre que personas externas no tenga ingreso al sitio de los trabajos de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por el supervisor e interventor.
10. Suministrar y mantener durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el personal profesional ofrecido. Si EL CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuestos, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de EMSERFUSA E.S.P. previo visto bueno del Supervisor e interventor. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con EMSERFUSA E.S.P.
11. Presentar al Supervisor informes mensuales de avance de obra y los que EMSERFUSA E.S.P. le solicite.
12. Realizar y presentar quincenalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
13. Elaborar y presentar conjuntamente con el Supervisor e interventor, actas parciales, final de obra y liquidación.
14. Responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal o los subcontratistas contra EMSERFUSA E.S.P.
15. Prever en el presupuesto la etapa de revisión, pruebas y acciones correctivas de todas las instalaciones del proyecto durante los siguientes cuatro (4) meses a la entrega física y recibo a satisfacción por parte de al supervisor e interventor.
16. Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato.
17. Responder por el pago de los servicios públicos producto del consumo por la ejecución del objeto del contrato derivado del presente proceso, así como las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del servicio.
18. Mantener al frente de las obras el personal mínimo ofrecido en su propuesta.
19. Ejecutar las obras de acuerdo con el programa general aprobado por la Supervisión e Interventor.
20. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza, libre de escombros. El Contratista se obliga a realizar la disposición final de escombros en los sitios autorizados por la empresa.
21. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.
22. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad, en las áreas de intervención, en donde se realice la intervención.
23. Garantizar las normas de seguridad industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) Elementos de seguridad industrial para obreros y todo el personal que interviene en cada una de las actividades, b) Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto, c) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes.

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 6 de 32 |

24. Responder por la buena calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

25. Mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir, para su inmediato reconocimiento, de conformidad con los distintivos, logotipos, insignias, etc., que le indique EMSEFUSA E.S.P a través del supervisor e interventoría del Contrato.

26. Practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro las personas ni las cosas ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen.

27. Efectuar las reparaciones que sean necesarias a las áreas intervenidas, como consecuencia de los defectos de estabilidad y de las áreas contiguas que presenten deterioro, durante un período de un (1) año contado a partir de la entrega de las obras. 28. Mantener la información técnica del proyecto en absoluta reserva de conformidad con el acuerdo de confidencialidad suscrito entre las partes.

29. Coordinar la correcta ejecución de los contratos de suministros e instalación de la dotación estructural y el sistema de seguridad.

30. Presentar en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario siguientes a la aprobación de la garantía el flujo de inversión mensual en obra.

31. Presentar en un plazo no mayor a cinco (5) días calendarios a la adjudicación el listado de precios de los insumos (materiales, equipo, herramienta y mano de obra) así como la totalidad de los análisis de precios unitarios, los cuales deben corresponder en forma idéntica con el listado de precios de los insumos y de los unitarios presentados.

32. Presentar al supervisor para su aprobación, en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario siguientes a la aprobación de las garantías la organización del personal en un diagrama de ejecución (Organigrama General del Proyecto), líneas de mando y coordinación, niveles de decisión, número de profesionales, sitios en los cuales se desempeñarán los diferentes profesionales, Gerencia del proyecto, su ubicación. Las funciones de cada uno de los profesionales responsables de la dirección y, en general, de la ejecución de cada uno de los trabajos, manual de funciones del grupo de trabajo, tipos de contratos a realizar con cada uno, dedicación y alcance y, en general, todos los detalles necesarios para el aseguramiento del grupo de trabajo, sus funciones y resultados esperados. En este organigrama como en la descripción del equipo de trabajo se deberá incluir el tipo de organización administrativa con la cual contará el CONTRATISTA, las funciones del personal que interactuará con EMSEFUSA E.S.P. Deberá describir las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social, primas de traslado, etc., y todas aquellas asociadas a la buena ejecución del proyecto.

33. Presentar a la Supervisión en un plazo no mayor a diez (10) días calendario a la aprobación de la garantía una descripción detallada de la metodología a seguir, para la ejecución del contrato, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto. La metodología para la ejecución del proyecto deberá ser presentada y ejecutada bajo el enfoque de Gerencia de Proyectos considerando los aspectos organizacionales, equipos, relación contractual, comunicaciones e interrelación con el Supervisor, EMSEFUSA E.S.P. y su propio equipo, procesos, procedimientos, y controles técnicos y administrativos. Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos, incluyendo entre otros, las obras preliminares, selección y fabricación de equipos, vías de acceso, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, control de aguas superficiales, movimiento de tierras, obras de drenaje y protección superficial, obras estructurales, obras especiales, mampostería, acabados, obras y montajes de equipos mecánicos, montajes electromecánicos de subestaciones y construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto. En el documento es necesario presentar:

a). Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el cronograma de ejecución del proyecto. b). Logística consistente en la descripción de la organización, procesos y actividades a desarrollar, indicando las



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 7 de 32 |

técnicas o métodos para llevarla a cabo. En suma, desarrollo del método constructivo, procedimientos constructivos, tasas de avance, y demás. c). Deberá presentar en particular la organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Se debe tratar sobre los alistamientos, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato. d). Se deben analizar los rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas. e). Igualmente se debe exponer sobre el manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento y distribución. f). Debe presentar de manera resumida y en los aspectos principales sobre la cantidad, calidad y estado, de equipos y herramientas propuestos a la ejecución del proyecto frente al cronograma de actividades para las principales obras del proyecto. Con el propósito de implementar su enfoque metodológico y logístico para la ejecución del proyecto, el CONTRATISTA deberá contar con una herramienta de software usada con ese propósito, moderna, ágil, procedimental, la cual deberá permitir el uso compartido con la Supervisión y EMSEFUSA E.S.P.

34. Presentar el programa detallado de obra a realizar por capítulos, a partir de los planos, documentos técnicos, las condiciones del sitio, utilizando una aplicación Software tipo Project o similar en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con el plazo máximo de ejecución establecido y dentro de los parámetros propuestos. Este trabajo conjunto entre el CONTRATISTA y Supervisor se entregará a EMSEFUSA E.S.P dentro de los diez (10) días calendario, siguientes a la suscripción del contrato. Deberá incluir: La secuencia y duración de cada una de las actividades, indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica, ruta crítica, programación de los trabajos que incluya todas las actividades (capítulos, subcapítulos y los ítems en su totalidad), programa detallado de personal por actividades, flujo mensual de inversión detallado, capítulo por capítulo, lo cual guardará relación lógica con la obra a recibir por el supervisión e interventor, durante el mismo período, programa de suministros detallados, programa de equipos.

35. Presentar dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato: el plan de aseguramiento de calidad, el programa de seguridad industrial, el programa de salud ocupacional, el programa de manejo ambiental.

36. No modificar unilateralmente el programa de trabajo acordado. La modificación del programa de trabajo deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita previa del Supervisor e interventor y la verificación por parte de EMSEFUSA E.S.P, en caso que el CONTRATISTA no cumpla con el programa de trabajo, el Supervisor e interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para EMSEFUSA E.S.P.. La renuencia del CONTRATISTA a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el contrato. Tales requerimientos no incrementarán el valor del contrato y estas condiciones son aceptadas por el PROPONENTE con la entrega de la propuesta.

37. Demoler y reemplazar toda obra ejecutada que, según el análisis de calidad, resulte defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, bajo su costo, en el término indicado por el Supervisor o interventor o EMSEFUSA E.S.P.

38. Asumir el costo de toda solicitud de visita y consulta que requiera el CONTRATISTA adicional a las autorizadas por EMSEFUSA E.S.P. como obligación y que requiera desplazamiento de su equipo profesional.

39. Llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 8 de 32 |

proyecto, y demás acontecimientos, debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y el supervisor, y adicionalmente debe estar foliada. Tienen acceso adicional a esta bitácora, los representantes de EMSERFUSA E.S.P.

40. Suministrar e instalar la valla de información correspondiente, dentro de los quince (15) días siguientes a la firma del acta de inicio.

41. Elaborar los planos record de todos los diseños y planos arquitectónicos y demás, los cuales deberán ser entregados a EMSERFUSA E.S.P. con el visto bueno de la Supervisión e interventoría, en el proceso de liquidación de la obra, en medio impreso y magnético bajo los mismos parámetros de los planos diseños entregados.

42. Realizar durante todo el proceso de construcción el manual de mantenimiento, en el cual deberá especificar los materiales de obra de permanente uso (pisos, muros, cubiertas, aparatos y demás, así como de los equipos instalados) como funcionan, como es su mantenimiento y anexar el original de las garantías de todos los equipos. Este manual contendrá en una escala reducida, pero legible, planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios y de equipos especiales. Todo lo anterior con la aprobación de la Supervisión e interventoría.

43. Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de otros permisos necesarios en la ejecución de obra como: cruce de vías, cierre temporal de vías, excavaciones, o cualquier otra intervención del espacio público.

44. Acreditar el pago de las regalías por los materiales y minerales adquiridos o extraídos para la ejecución de la obra, así como la procedencia lícita de los mismos. 45. Cumplir con los manuales de Buenas Prácticas Ambientales y de Supervisión e interventoría vigentes en EMSERFUSA E.S.P.

45. Las demás inherentes a la naturaleza del contrato.

#### **OBLIGACIONES GENERALES:**

- a) Cumplir la constitución política y las leyes de la república.
- b) Prestar los servicios objeto del presente contrato en las condiciones establecidas en los Concepto técnico y la propuesta presentada
- c) Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato.
- d) Cumplir con las metas del Contrato.
- e) Programar las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto contratado.
- f) Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le imparta por parte del supervisor del contrato.
- g) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando dilaciones y en trabamientos.
- h) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- i) Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
- j) Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo, si a ello hubiere lugar.
- k) Diligenciar el formato único de hoja de vida que tratan las leyes 190 de 1995 y 443 de 1998 y las resoluciones 580 de 1999 y 535 del 2003 del departamento administrativo de la función pública, cuando haya lugar.
- l) Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo.
- m) Estar afiliado en los sistemas de pensión, salud y riesgos profesionales, si a ello hubiera lugar, tener afiliado al personal a cargo al Sistema General de Seguridad Social.



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:        |
|   |                         | VERSIÓN        |
|   |                         | PÁGINA 9 de 32 |

- n) Mantener actualizado su domicilio durante toda la vigencia del contrato y cuatro meses más y presentarse en la alcaldía municipal en el momento en que sea requerido.
- o) Guardar la reserva, confidencialidad y secreto profesional sobre los asuntos sometidos a su conocimiento con ocasión de la actividad contractual.

## 2.10. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

1. Tramitar las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las obligaciones que hayan surgido como consecuencia de la suscripción del presente contrato.
2. Cancelar al **CONTRATISTA** el valor del contrato, en la forma y plazos estipulados.
3. Ejercer el control de la ejecución del contrato por intermedio del Supervisor.
4. Verificar la afiliación y pago oportuno y completo de los aportes a los sistemas de seguridad social integral en salud y pensión.

## 2.11. LIQUIDACION DEL CONTRATO

Se podrá liquidar de mutuo acuerdo dentro de los seis (6) meses siguientes a la terminación del contrato, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

### **3 FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.**

LICITACION PUBLICA: Ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, artículo 2 numeral 1 y decreto reglamentario 1082 de 2015.

### **4 ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

El presupuesto fue definido en el oficio N° 2014ER0111799 radicado el 01 de diciembre de 2014, ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Los soportes de la estimación de precios unitarios, especificaciones técnicas, constructivas, análisis de planos de redes y perfiles reposan adjuntos al proyecto radicado, en los archivos de la Empresa.

**La metodología de análisis que soporta el valor estimado del contrato se realizó con base en precios unitarios, de acuerdo al siguiente presupuesto oficial.**



## ESTUDIOS PREVIOS

CÓDIGO:

VERSIÓN

PÁGINA 10 de 32



### PRESUPUESTO DE OBRA COLECTOR LA CHACHA FASE II MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ

CÓDIGO 600-F-03

VERSIÓN 01

PAGINA 1 DE 1

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EPC-CI-043  
/25/06/2015.

EMSEFUSA E.S.P.

FECHA:  
01/29/2016

| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | UNID. | C/DAD   | V/UNITARIO    | VR/TOTAL      |
|----------|---|-------|---------|---------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>PRELIMINARES</b>   |       |         |               |               |
| 1,1      | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO  | ml    | 774,4   | \$ 2.046,00   | \$ 1.584.422  |
| <b>2</b> | <b>EXCAVACIÓN</b>   |       |         |               |               |
| 2,1      | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO, ( entre 0 y 6m incluye retiro hasta 10 km)    | M3    | 1501,2  | \$ 24.911,00  | \$ 37.395.397 |
| 2,2      | EXCAVACIÓN MANUAL EN ROCA (H=0.0-2.0 M, SECO SIN EXPLOSIVOS)                              | M3    | 401,0   | \$ 95.367,00  | \$ 38.242.167 |
| <b>3</b> | <b>RETIRO Y CARGUE</b>  |       |         |               |               |
| 3,1      | RETIRO CARGUE MECANICO, a 15 km   | m3    | 403,0   | \$ 17.100,00  | \$ 6.891.300  |
| <b>4</b> | <b>ENTIBADOS</b>  |       |         |               |               |
| 4,1      | ENTIBADO TIPO 1A, madera  | M2    | 1986,69 | \$ 14.500,00  | \$ 28.807.005 |
| <b>5</b> | <b>RELLENOS E INSTALACIÓN</b>   |       |         |               |               |
| 5,4      | TRITURADO 3/4, Para Atraque   | m3    | 335,0   | \$ 89.092,00  | \$ 29.845.820 |
| 5,5      | RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN                             | m3    | 854,0   | \$ 7.817,00   | \$ 6.675.718  |
| 5,6      | RECEBO COMPACTADO MECANICAMENTE   | m3    | 122,0   | \$ 51.675,00  | \$ 6.304.350  |
| <b>6</b> | <b>POZOS DE INSPECCIÓN</b>  |       |         |               |               |
| 6,1      | CILINDRO PARA POZO DE INSPECCIÓN Ø1.20 M., E=10 CM, EN LADRILLO RECOCIDO                  | ml    | 3,0     | \$ 516.874,00 | \$ 1.550.622  |
| 6,2      | PLACA CUBIERTA POZO D=170CM-E=20CM--27,6MPA-4000PSI fund. In situ.                        | Un    | 23,0    | \$ 540.592,00 | \$ 12.433.616 |
| 6,3      | BASE PARA POZO D=170CM E=20CM   | Un    | 23,0    | \$ 579.568,00 | \$ 13.330.064 |
| 6,4      | ARO TAPA Y ARO BASE EN FERROCONCRETO  | Un    | 23,0    | \$ 245.301,00 | \$ 5.641.923  |
| 6,5      | CÁMARAS DE CAIDA BAJANTES EN D=12" (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO, CODO, YEE). | ml    | 30,7    | \$ 529.109,00 | \$ 16.238.355 |
| 6,6      | SECCION CILINDRICA DE POZO H= 0.25 M A1.00M, D=120CM (PREFABRICADO)                       | UN    | 42,3    | \$ 602.197,00 | \$ 25.466.911 |
| 6,7      | CILINDRO PARA POZO DE INSPECCIÓN Ø1.70 M., E=10 CM, EN LADRILLO RECOCIDO                  | ml    | 1,2     | \$ 585.356,00 | \$ 702.427    |
| 6,8      | CONO DE REDUCCIÓN Ø=1.20 M, H=0.80 M., PREFABRICADO EN CONCRETO                           | UN    | 23,0    | \$ 385.602,00 | \$ 8.868.846  |
| <b>7</b> | <b>TUBERIAS</b>   |       |         |               |               |

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 11 de 32 |

|   |  |                     |        |               |                |
|---|--|---------------------|--------|---------------|----------------|
| 7,2   | Suministro de tubería en PVC corrugada para alcantarillado de 16", que cumpla con la norma ICONTEC (Certificada y Homologada), | ml                  | 774,4  | \$ 147.354,00 | \$ 114.110.938 |
| 7,3   | INSTALACION TUBERÍA PLÁSTICA DIÁMETRO 300 MM A 400 MM  | ml                  | 774,4  | \$ 10.740,00  | \$ 8.317.056   |
| 8   | CABEZAL DE DESCARGA  |                     |        |               |                |
| 8.1   | CONCRETO ESTRUCTURAL RESIST. 21.0 MPA (210KG/CM2)  | m3                  | 3,96   | \$ 834.631,00 | \$ 3.305.139   |
| 8.2   | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI   | kg                  | 543,38 | \$ 3.389,02   | \$ 1.841.522   |
| ING. JAIME ALDANA GUASCA  |  | TOTAL COSTO DIRECTO |        |               | \$ 367.553.598 |
|   |  | Administración      |        | 20,00%        | \$ 73.510.719  |
|   |  | Imprevistos         |        | 5,00%         | \$ 18.377.680  |
|   |  | Utilidad            |        | 6,250%        | \$ 22.972.100  |
| JEFE DIVISION ALCANTARILLADO  |  | COSTO INDIRECTO     |        |               | \$ 114.860.499 |
|   |  | VALOR TOTAL OBRA    |        |               | \$ 482.414.097 |
| SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE. (\$482.414.097,00) |  |                     |        |               |                |

Este valor incluye IVA y demás impuestos de Ley, el cual resultó de realizar un estudio de mercado de acuerdo a listados de precios de la gobernación de Cundinamarca con respecto a lo dispuesto por ítems de obra civil, así como suministro de materiales de agregados y tubería en el mercado comercial como son ferreterías.

**El contratista asumirá los impuestos, tasas y contribuciones.**

**Origen de los recursos:**

**División y/o oficina:** División de Alcantarillado

**Código Rubro:** 030811020111

**Nombre:** Convenio interadministrativo No. EPC CI 043 – 2015

**Valor:** Cuatrocientos Ochenta Y Dos Millones Cuatrocientos Catorce Mil Noventa Y Siete Pesos Mcte \$ 482'414.097

**Origen del recurso:** Convenio Interadministrativo suscrito entre Empresas Publicas de Cundinamarca S.A - E.S.P y la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá EMSEFUSA E.S.P 043 de 2015. SIN SITUACION DE FONDOS .

**Recursos de inversión o funcionamiento:** INVERSION, SIN SITUACION DE FONDOS.

**5. LA JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN Y REQUISITOS HABILITANTES.**

**REQUISITOS HABILITANTES**

**1. CAPACIDAD JURIDICA**

- a) Carta de presentación
- b) Certificado de existencia y Representación Legal del contratista.
- c) Registro único de proponentes o registro de inscripción como comerciante, según sea el caso y con fecha de expedición no superior a 30 días calendario.
- d) Póliza de seriedad de la propuesta

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 12 de 32 |

- e) Fotocopia legible de la Cédula de Ciudadanía de la persona natural o del representante legal de la persona jurídica.
- f) Compromiso anticorrupción.
- g) Certificado de inhabilidades e incompatibilidad.
- h) Fotocopia del RUT actualizado
- i) Verificación Antecedentes de la Contraloría de la persona natural o representante legal. En la cual el contratista establece que no aparece en el boletín de responsables fiscales, vigentes.
- j) Verificación Antecedentes de la Procuraduría de la persona natural o representante legal donde constatan los antecedentes disciplinarios del contratista, vigentes.
- k) Verificación Antecedentes judiciales de la persona natural o del representante legal, expedido por la autoridad competente
- l) Certificado de aporte parafiscales
- m) Constancia del pago de seguridad social (salud, pensión, y riesgos laborales) si es el caso.

## 2) FINANCIERO:

### A) Liquidez: $LIQUIDEZ \geq 1.7$

En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el índice de liquidez se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:

$$(AC1*\%P1) + (AC2*\%P2) + (AC...N*\%P...N) / (PC1*\%P1) + (PC2*\%P2) + (PC...N*\%P...N)$$

Donde

AC1= Activo corriente integrante 1, 2 .....N

%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2 ....N

PC1= Pasivo corriente Integrante 1, 2 ....N

### B) ENDEUDAMIENTO

El proponente deberá acreditar un Nivel de endeudamiento, menor ó igual al cincuenta por ciento (50 %)

En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el Nivel de Endeudamiento se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:

$$(PT1*\%P1) + (PT2*\%P2) + (PT...N*\%P...N) / (AT1*\%P1) + (AT2*\%P2) + (AT...N*\%P...N)$$

Donde

PT1= Pasivo Total integrante 1, 2 .....N

%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2 ....N

AT1= Activo Total Integrante 1, 2 ....N

### C) RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES $\geq 2$

En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, el indicador de Razón de Cobertura de Intereses, se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:

$$(UP1*\%P1) + (UP2*\%P2) + (UP...N*\%P...N) / (GI1*\%P1) + (GI2*\%P2) + (GI...N*\%P...N)$$

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 13 de 32 |

Donde

UP1= Utilidad Operacional integrante 1, 2 .....N

%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2 ....N

GI1= Gastos de Intereses Integrante 1, 2 .....N

## **D) CAPACIDAD ORGANIZACIONAL**

La capacidad organizacional requerida es la siguiente:

### **I. RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO**

El proponente deberá acreditar una rentabilidad sobre patrimonio 7%, calculado así:

$$RP = UP / PT \geq 7\%$$

Donde,

RP = Rentabilidad Sobre Patrimonio.

UP = Utilidad Operacional.

PT = Patrimonio.

En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, la rentabilidad sobre patrimonio se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:

$$(UP1*\%P1) + (UP2*\%P2) + (UP...N*\%P...N) / (PT1*\%P1) + (PT2*\%P2) + (PT...N*\%P...N)$$

Donde

UP1= Utilidad Operacional integrante 1, 2 .....N

%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2 ....N

PT1= Patrimonio Total Integrante 1, 2 .....N

AT= Activo Total

### **II. RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS**

El proponente deberá acreditar una rentabilidad sobre activos calculado así:

$$RSA = UP / AT \leq A \text{ LA RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO.}$$

Donde,

RSA = Rentabilidad Sobre Activos.

UP = Utilidad Operacional.

AT = Activo Total.

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 14 de 32 |

En el caso de los Consorcios o Uniones Temporales, la rentabilidad sobre patrimonio se calculará sumando las partidas de cada integrante ponderadas de acuerdo con su porcentaje de participación así:

$$(UP1*\%P1) + (UP2*\%P2) + (UP...N*\%P...N) / (AT1*\%P1) + (AT2*\%P2) + (AT...N*\%P...N)$$

Donde

UP1= Utilidad Operacional integrante 1, 2 .....N

%P1= Porcentaje de Participación Integrante 1, 2 ....N

AT1= Activo Total Integrante 1, 2 ....N

### E. CAPITAL DE TRABAJO

El proponente deberá acreditar un Capital de Trabajo mayor ó igual al 100% del presupuesto oficial, calculado así:

$$CT = AC - PC \geq 100\% \text{ del PO}$$

Donde,

CT = Capital de trabajo en pesos

AC = Activo corriente en pesos

PC = Pasivo corriente en pesos.

PO = Presupuesto Oficial en pesos

Para el caso de consorcios o uniones temporales, el capital de trabajo se calculará sumando los capitales de trabajo de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

## 3. TECNICO.

### A) EXPERIENCIA

#### EXPERIENCIA DEL PROPONENTE


El proponente deberá acreditar en el RUP un (1) contrato de obra que se encuentren en dos (2) de las siguientes clasificaciones:

|    |    |    |
|----|----|----|
| 81 | 10 | 15 |
| 83 | 10 | 15 |
| 30 | 12 | 17 |
| 72 | 10 | 15 |

Cuyos valores sumados sean iguales o superiores a dos punto cinco (2.5) veces el presupuesto oficial expresado en **SMLMV**.

Adicionalmente deberá demostrar haber realizado dentro de la experiencia las siguientes actividades:



|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 15 de 32 |

1. Suministro e instalación de tubería PVC para alcantarillado con diámetro mayor o igual a 350 mm, en cantidad igual o superior a 1000 metros lineales.
2. Excavación de Material igual o superior a 3000 m3.
3. Rellenos de Material igual o superior a 3000 m3.
4. Construcción de Cilindro para pozo de inspección, en cantidad igual o superior a 20 metros lineales.

En el caso de que el (los) contrato(s) aportado(s) haya(n) sido ejecutado en consorcio o uniones temporales se tomara el valor del contrato en forma porcentual de acuerdo a la participación del proponente en dicho contrato.

El proponente deberá allegar certificación con copia del contrato y acta de liquidación.

## **B) PERSONAL MÍNIMO SOLICITADO**

### **I. DIRECTOR DE OBRA**

Dedicación: Mínimo 20%

Cantidad: 1

El profesional ofrecido como Director de obra, deberá acreditar lo siguiente:

- a) Matrícula profesional de Ingeniero Civil, ambiental o sanitario.
- b) Especialización en Gerencia de proyectos con fecha de graduado mayor a 10 años.
- c) Experiencia general no menor de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente invitación a ofertar.
- c) Que acredite haber sido director de obra en dos (2) contratos terminados cuyo objeto haya consistido en la construcción de redes de alcantarillado. En cada uno de los contratos debe haber desempeñado el cargo durante por lo menos la mitad del tiempo de ejecución del contrato y al menos uno de los contratos deberá ser de un valor igual o superior al 50% del presupuesto oficial asignado.

### **II. RESIDENTE DE OBRA**

Dedicación: 100%

Cantidad: 1

El profesional ofrecido como Residente de Obra deberá acreditar lo siguiente:

- a) Matrícula profesional de Ingeniero Civil, ambiental o sanitario.
- b) Experiencia general no menor de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente invitación a ofertar.
- c) Que acredite haber sido residente de obra en dos (2) contratos terminados cuyo objeto haya consistido en la construcción de redes de alcantarillado. En cada uno de los contratos debe haber desempeñado el cargo durante por lo menos la mitad del tiempo de ejecución del contrato y al menos uno de los contratos deberá ser de un valor igual o superior al 50% del presupuesto oficial asignado.

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 16 de 32 |

### III. TRABAJADOR SOCIAL

Dedicación: 100%

Cantidad: 1

El profesional ofrecido como Trabajador social deberá acreditar lo siguiente:

- a) Título profesional como Trabajador Social.
- b) Experiencia en socialización de contratos de obras civiles.
- c) Que acredite haber desempeñado un cargo similar en al menos un contrato terminado.

### IV. COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA

Dedicación: 50%

- a) Debe estar conformada por un (1) topógrafo y dos (2) cadeneros.
- b) Que acredite experiencia en topografía de obras civiles.

### V. MAESTRO DE OBRA

Dedicación: 100%

Cantidad: 1

El maestro de obra deberá acreditar lo siguiente:

- a) Experiencia en contratos de obras civiles.

### VI. CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACION

Los proponentes para participar en el presente proceso de selección, deberán acreditar su capacidad residual de contratación, de conformidad con lo previsto en este pliego de condiciones.

Para este efecto la Capacidad Residual de Contratación requerida para el presente proceso, será la establecida en el anexo No. 1 “Datos de la Licitación”. Para establecer la capacidad residual del presente proceso, se desarrolló la metodología establecida por Colombia Compra Eficiente, teniendo en cuenta que para este efecto se tendrá en cuenta información del proponente como utilidad operacional antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, las inversiones en activos fijos y las inversiones en capital de trabajo neto operativo. Así mismo, la entidad considerará los saldos de los contratos que deban ejecutarse durante el año de cálculo de la Capacidad Residual.

Las variables a analizar para calcular la capacidad residual son:

- a) Valor estimado de la obra. Se tomará el valor del presupuesto oficial del presente proceso.
- b) Inversión de recursos propios del proponente en la ejecución de la obra expresado como porcentaje del valor estimado de la obra. El grado de inversión de recursos propios depende de las siguientes variables:

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 17 de 32 |

- i) Valor del Anticipo
- ii) Cronograma de Pagos:
  - Frecuencia
  - Plazo de Pago
- iii) Tipo de obra pública

Para este caso y tal como lo dispone la metodología de Colombia Compra Eficiente, en donde se parte que el porcentaje de recursos propios que el proponente invierte en un contrato de obra pública oscila entre el 10% y el 30% del valor del contrato, Colombia Compra Eficiente estableció que el porcentaje de recursos propios que representa el punto medio a utilizar es del 20%, a lo cual la entidad utilizará dicha variable (RC = 20%)

- c) Periodos de Tiempo a Analizar. La Capacidad Residual del Proceso de Contratación debe ser calculada para cada período del plazo de ejecución del contrato, por lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente

$$\text{Número de periodos a evaluar Capacidad Residual} = \frac{\text{Plazo total contrato en meses}}{12 \text{ meses}}$$

El valor que arroja la fórmula anterior debe aproximarse al número entero superior. La suma de los meses correspondientes a cada periodo debe coincidir con el plazo del contrato objeto de análisis.

#### FORMA DE CALCULAR EL K RESIDUAL A EXIGIR:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad Residual}_n &= \left( \frac{\text{Valor estimado de la obra} \times \% \text{ recursos propios (RC)}}{\text{Plazo del contrato}} \right) \times (\# \text{ meses en periodo}) \\ &= xx \end{aligned}$$

Donde 'n' es el período a evaluar.

A manera de ejemplo, en un proceso de Contratación para una obra pública en el cual el valor estimado del contrato es de \$100'000.000, el porcentaje de recursos propios establecido por la Entidad Estatal es del 25%, y el plazo de ejecución es de 16 meses, el cálculo de Capacidad Residual debe ser:

- Presupuesto Estimado de Obra = \$100'000.000.00
- RC = 25%

Periodos de tiempo a analizar:

$$\# \text{ Periodos a evaluar Capacidad Residual} = \frac{16 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} = 1,33 \approx 2 \text{ periodos}$$

| Periodo de Evaluación | Periodo 1 | Periodo 2 | Plazo del Contrato |
|-----------------------|-----------|-----------|--------------------|
| Número de meses       | 12 meses  | 4 meses   | 16 meses           |

La Capacidad Residual del proceso de contratación para cada periodo es:

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 18 de 32 |

$$Capacidad\ Residual_1 = \left( \frac{100'000.000 \times 25\%}{16\ meses} \right) \times (12\ meses) = \$18'750.000$$

$$Capacidad\ Residual_2 = \left( \frac{100'000.000 \times 25\%}{16\ meses} \right) \times (4\ meses) = \$6'250.000$$

Una vez establecida la capacidad residual para el presente proceso, el proponente deberá acreditar que cuenta con la capacidad mínima requerida, la cual será calculada de la siguiente manera:

La Capacidad Residual del proponente se calcula con base en la siguiente información:

- (a) El Flujo de Caja de Contratación (FCC) del año inmediatamente.
- (b) Los Saldos de los Contratos en Ejecución (SCE) del proponente para el Periodo para el cual se calcula la Capacidad Residual.
- (c) El porcentaje de recursos propios ( $R_p$ ) que el proponente invierte en los Contratos en Ejecución.

La fórmula para calcular la Capacidad Residual del proponente es la siguiente:

$$Capacidad\ Residual\ del\ Proponente_n = FCC_n - (SCE_n \times R_p)$$

Donde

$n$  = El periodo de cálculo

$FCC_n$  = Flujo de Caja de Contratación para el Periodo

$SCE_n$  = Suma de los saldos por ejecutar de los contratos en ejecución del proponente para el periodo.

$R_p$  = Porcentaje de recursos propios que el proponente invierte en los contratos de ejecución.

Para obtener las variables anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **A. CALCULO DEL FLUJO DE CAJA DE CONTRATACIÓN:**

Los estados financieros auditados de los últimos dos (2) años, suscritos por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal, que deben tener el estado de resultados y el balance general son necesarios para calcular el Flujo de Caja de Contratación.

##### **1. PROPONENTE CON 2 O MÁS AÑOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA.**

El proponente con información financiera de los últimos 2 años debe calcular el flujo de caja de contratación así:

$$FCC_n = EBITDA_{t-1} + \Delta AF_{t-1,t-2} + \Delta CT_{t-1,t-2}$$

Donde

$t$  = Año de inicio del periodo del contrato objeto del proceso de contratación

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 19 de 32 |

$EBITDA_{t-1} = Utilidad\ Operacional_{t-1} + Depreciación_{t-1} + Amortización_{t-1}$   
 $\Delta AF$  = Variación anual en activos fijos por inversión o adición de valor a los activos fijos ya existentes.

$$\Delta AF_{t-1,t-2} = PPE\ Neto_{t-1} - PPE\ Neto_{t-2}$$

Donde:

$PPE\ Neto$  = Es la cuenta del activo Propiedades, Planta y Equipo  
 $\Delta CT$  = Es la variación anual en el capital de trabajo del proponente

$$\Delta CT_{t-1,t-2} = CT_{t-1} - CT_{t-2}$$

Si el plazo del contrato supera un período, el flujo de contratación del segundo período debe calcularse así:

$$FCC_{n+1} = FCC_n \times (1 + C)$$

Donde

$C$  = crecimiento proyectado del Flujo de Caja de Contratación calculado con base en la metodología contenida en el apéndice 1 del presente documento.

## 2. PROPONENTE CON MENOS DE 2 AÑOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA.

Si el proponente no cuenta con información financiera de los últimos 2 años, el flujo de caja de contratación se calcula así:

$$FCC_n = Capital\ de\ trabajo\ del\ último\ trimestre$$

El capital de trabajo es calculado como la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes del proponente al corte del último trimestre. Si el proponente no cuenta con información financiera del último trimestre, el cálculo debe hacerse con la información del último mes.

$$FCC_n = (\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente})$$

### B) SUMA DE LOS SALDOS DE LOS CONTRATOS POR EJECUTAR POR EL PROPONENTE PARA EL PERIODO.

El proponente debe establecer los SalDOS de los Contratos para cada Período del contrato objeto del Proceso de Contratación asumiendo una ejecución lineal de sus contratos.

Ejemplo:

| Datos Contrato 1  |                    |
|---|--------------------|
| Plazo   | 24 meses           |
| Valor   | \$ 1.000 millones  |
| Fecha de Inicio   | Abril de 2012      |
| Ejecutor  | 100% el Proponente |
| Fecha de Presentación de la oferta objeto del Proceso de Contratación | Octubre 2013       |

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 20 de 32 |

El cálculo del Saldo de los Contratos en Ejecución debe hacerse linealmente, por lo cual se calcula una ejecución mensual equivalente al valor del contrato dividido el número de meses del plazo del contrato y este resultado se multiplica por el número de meses pendientes para cumplir el plazo del contrato. En el caso del ejemplo el cálculo es el siguiente:

$$\text{Saldo mensual del Contrato en Ejecución} = \frac{\text{Valor del Contrato}}{\text{Plazo}} = (y)$$

$$\text{Saldo del Contrato en Ejecución} = (y)X (\# \text{ meses pendientes para cumplir plazo})$$

### **C) PORCENTAJE DE RECURSOS PROPIOS DEL PROPONENTE QUE INTERVIENEN EN LA EJECUCIÓN.**

Para este caso y tal como lo dispone la metodología de Colombia Compra Eficiente, en donde se parte que el porcentaje de recursos propios que el proponente invierte en un contrato de obra pública oscila entre el 10% y el 30% del valor del contrato, Colombia Compra Eficiente estableció que el porcentaje de recursos propios que representa el punto medio a utilizar es del 20%, a lo cual la entidad utilizará dicha variable (RC = 20%)

Para el caso de proponentes conjuntos, la Capacidad Residual se obtiene del promedio de la capacidad residual de cada uno de sus integrantes.

Para acreditar la capacidad residual solicitada el proponente deberá allegar con su propuesta:

1. La lista de los contratos en ejecución suscritos con Entidades Estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles, así como el valor y plazo de tales contratos, incluyendo los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios.
2. La lista de los contratos en ejecución, suscritos por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, con Entidades Estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles, así como el valor y plazo de tales contratos, incluyendo los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios.

Para los la acreditación de la información de que tratan los numerales anteriores del proponente deberá anexar un certificado expedido por su representante legal y por su revisor fiscal, si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente, el cual contenga la lista de los contratos suscritos y vigentes, tanto a nivel nacional o internacional, indicando: (I) el valor del contrato; (II) el plazo del contrato; (III) la fecha de inicio de las obras objeto del contrato; y (IV) si la obra la ejecuta un consorcio, unión temporal o sociedad de propósito especial, indicarlo junto con el porcentaje de participación en el contratista. Si el proponente no tiene Contratos en Ejecución, el certificado debe hacer constar expresamente esa circunstancia.

3. Los estados financieros auditados de los últimos dos (2) años, suscritos por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal, que deben tener el estado de resultados y el balance general. Si el interesado tiene menos de dos (2) años de constituido, los estados financieros deben cubrir el término desde la fecha de su constitución hasta la fecha de corte mensual inmediatamente anterior a la presentación de los mismos.



|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 21 de 32 |

La Entidad Estatal calculará la Capacidad Residual exigida para cada año de ejecución del contrato objeto del Proceso de Contratación, de acuerdo con la metodología definida por Colombia Compra Eficiente.

## **VII. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS.**

Los ofrecimientos deberán realizarse teniendo en cuenta las especificaciones técnicas establecidas en el ANEXO No. 3 “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”.

### **DOCUMENTOS ECONÓMICOS OBJETO DE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

El proponente deberá relacionar el valor total de su propuesta, **indicando** los valores unitarios para cada una de las cantidades allí consignadas. El valor total de la propuesta, debe incluir los costos de la administración, imprevistos y utilidades, es decir, el AIU y deberá ajustarse al peso (sin decimales).

Además, el proponente deberá tener en cuenta todos los impuestos para contratos de obra.

### **CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE AIU (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDADES)**

El proponente deberá presentar un formato que contenga todos los costos de administración, en los que incurre la organización del proponente para ofertar y desarrollar el objeto del contrato, los imprevistos del contrato y la utilidad que pretende recibir por la ejecución del proyecto.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **1) ASPECTO TÉCNICO Y DE CALIDAD (100 PUNTOS)**

##### **a) Programación de los trabajos - 50 Puntos -**

Dicho programa establecerá cada una de las actividades necesarias para el cumplimiento del objeto contractual. El programa de trabajo deberá contener todos los siguientes aspectos:

- a. Deberá elaborarse utilizando software para programación de proyectos, tal como Microsoft Project, Primavera Project Planner o cualquier otro programa similar.
- b. Deberá definirse un programa de construcción acorde con los planos y diseños.
- c. El plazo del programa de obra presentado, deberá coincidir con el tiempo del proyecto que es de 4 meses.

##### **b) Programa de salud ocupacional -50 Puntos-**

Deberá cumplir con las metas propuestas y programas de capacitación para el personal a fin de prevenir riesgos laborales.

El proponente que presente la programación de los trabajos, Flujo de caja y Programa de Salud Ocupacional, Metodología que incluya capacitación, 10 puntos si NO es presentada el proponente obtendrá cero (0) puntos.

#### **2). PERSONAL (300 PUNTOS)**

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 22 de 32 |

**a) Especialista HSQE y/o Especialista en Salud Ocupacional - 150 Puntos-**

A quien presente la hoja de vida de Un (1) profesional con las siguientes características.

Dedicación: 10%

Cantidad: 1

El profesional ofrecido como Especialista HSEQ y/o especialista en salud ocupacional, deberá acreditar lo siguiente:

- a) Matrícula profesional de Ingeniero.
- b) Experiencia como especialista en salud ocupacional y contar con licencia vigente, no menor de cinco (5) años, a la fecha de cierre del plazo de la presente invitación a ofertar.
- c) Que acredite haber sido profesional especialista HSEQ en dos (2) contratos de obra, interventoría cuyo objeto sea la construcción de obras de saneamiento básico tales como (redes de alcantarillado, plantas de tratamiento, redes de acueducto).

**b) Si cuenta con una especialización en hidráulica o agua y saneamiento ambiental. Obtendra 150 puntos.** Para un total de 300 puntos.

**3) RESIDENTE DE OBRA (100 PUNTOS)**

A quien presente la hoja de vida de Un profesional con las siguientes características.

Dedicación: 100%

Cantidad: 1

El profesional ofrecido como Residente de obra, deberá acreditar lo siguiente:

Adicional a lo exigido en los requisitos habilitantes se darán 100 puntos a la firma que presente un especialista en gerencia de proyectos que cuente con más de 10 años de graduado.

Si la hoja de vida no cumple con los requisitos y no acredita lo solicitado, o no es presentada el proponente obtendrá cero (0) puntos.

**ASPECTO ECONÓMICO.**

1. Se aplicará el siguiente procedimiento de calificación económica únicamente a las propuestas hábiles. Se procederá a realizar la verificación y valoración de la oferta económica del proponente para lo cual se procederá así:

El proponente deberá efectuar todas las operaciones aritméticas con aproximación de dos decimales, la empresa realizará la verificación aritmética de cada operación matemática efectuada en los APU impresos y se tendrá en cuenta el valor obtenido de dicha corrección para ser trasladado al formulario económico de la propuesta con el fin de obtener el valor final ofrecido por el proponente. Así mismo, la empresa realizará la verificación aritmética del Formulario Económico impreso en donde el proponente deberá efectuar todas las operaciones aritméticas con aproximación de dos decimales. De acuerdo al mismo criterio de claridad establecido para la evaluación de los APUS.

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 23 de 32 |

2. Luego de evaluar la rectificación de los errores y de haber obtenido el valor final de la propuesta se verificará que la propuesta corregida no haya variado más del 1% del valor propuesto inicialmente, si esto ocurre la oferta será rechazada.

En todo caso para que una oferta se considere hábil, su valor total corregido no podrá ser mayor al 100% del valor del presupuesto oficial.

3. Si existiere discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras.
4. No se aceptarán modificaciones a las cantidades de obra ni a las unidades de medida emitidas por la ENTIDAD CONTRATANTE, so pena del rechazo de las ofertas.
5. Si de las correcciones efectuadas se derivara(n) alguna(s) modificación(es) en el valor de las ofertas, la ENTIDAD CONTRATANTE procederá a comunicar a la totalidad de los proponentes la(s) modificación(es) realizada(s). Si el OFERENTE afectado no aceptare la corrección realizada, su propuesta será rechazada y la ENTIDAD CONTRATANTE podrá hacer efectiva la garantía de seriedad de la misma, sin perjuicio de lo establecido en el numeral 1.
6. Si existe discrepancia entre el valor consignado por concepto de equipos, materiales y mano de obra en el Análisis de Precios Unitarios y el Listado Correspondiente será tenido en cuenta el valor consignado en la lista de materiales, el listado de equipos y el listado de mano de obra, por lo tanto, dicho valor será trasladado al APU en revisión y se efectuará la corrección aritmética que de este procedimiento resulte.
7. Se revisará que las propuestas básicas cumplan con las condiciones de pago establecidas por la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá ESP para lo cual el proponente deberá expresar la forma de pago dentro del formulario económico. Las propuestas que no cumplan con las condiciones financieras ofrecidas, de acuerdo con lo establecido en la "FORMA DE PAGO" de este concepto técnico, no serán tenidas en cuenta para la selección.

Para la determinación del puntaje de la evaluación económica, sólo se tendrán en cuenta las ofertas hábiles.

#### **4. OFERTA ECONÓMICA (220 PUNTOS)**

Luego de realizar la verificación aritmética y con el valor obtenido de esta verificación, se aplicará el siguiente procedimiento de calificación económica únicamente a las propuestas hábiles:

Se calculará la media aritmética "X", con las propuestas hábiles.

Se calculará el promedio "PM", mediante la siguiente Fórmula.

$PM = (X + Pof \cdot N/3) / ((N/3)+1)$ ; en donde:

PM = Promedio

X = Media aritmética de las propuestas hábiles.

Pof = Presupuesto Oficial

N = Número de Proponentes hábiles.

Para la asignación del puntaje se utiliza la siguiente fórmula:

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 24 de 32 |

$P_t = P_a - ABS(n(1 - (P_i/PM)))$ ; donde:

n = Número entero inmediatamente superior a la raíz cuadrada de N

P<sub>i</sub> = Valor de la propuesta en consideración

P<sub>a</sub> = Puntaje máximo a obtener.

PM = Promedio

ABS = Valor absoluto.

Para obtener el valor del puntaje asignado se tendrá en cuenta hasta 4 decimales del resultado obtenido.

## 5. VALOR DE LOS ÍTEMS REPRESENTATIVOS (180 PUNTOS)

Se identificarán los ítems más representativos del presupuesto oficial, para lo cual se tomarán aquellos de mayor valor, expresión que se especifica con el signo Po. Los ítems incluidos en esta suma serán los más representativos.

Para conocimiento de los proponentes, los ítems representativos del presupuesto oficial son los siguientes:

| ÍTEM | DESCRIPCION  | UNID. | CANT. | V/UNITARIO |
|------|--|-------|-------|------------|
| 2.10 | EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL CONGLOMERADO ENTRE 0 Y 6M INCLUYE RETIRO HASTA 10 KM  | M3    | 1.501 | \$ 24.911  |
| 2.20 | EXCAVACIÓN MANUAL EN ROCA A H=0.0-2.0 M (SECO SIN EXPLOSIVOS)  | M3    | 401   | \$ 95.367  |
| 4.10 | ENTIBADO TIPO 1A MADERA  | M2    | 1.987 | \$ 14.500  |
| 5.40 | TRITURADO 3/4 PARA ATRAQUE   | m3    | 335   | \$ 89.092  |
| 6.60 | SECCION CILINDRICA DE POZO H= 0.25 M A1.00M, D=120CM (PREFABRICADO)  | UN    | 42    | \$ 602.197 |
| 7.20 | SUMINISTRO DE TUBERÍA EN PVC CORRUGADA PARA ALCANTARILLADO DE 16", QUE CUMPLA CON LA NORMA ICONTEC (CERTIFICADA Y HOMOLOGADA), | ml    | 774   | \$ 147.354 |

Las propuestas que presentan en el valor de un ítem representativo una diferencia por debajo del cinco por ciento (5%) ó por encima del dos por ciento (2%), con respecto al valor del ítem del presupuesto oficial, recibirán cero (0) puntos por la calificación del respectivo ítem y no participarán en el cálculo de la media geométrica del respectivo ítem.

Se tomará el valor del costo directo de los ítems representativos

Con los valores de los APU ADMISIBLES, o sea, los que cumplan con lo requerido en lo solicitado en el numeral 7.2 del Capítulo III; cada APU representativo tendrá una asignación máxima de treinta (30) puntos para la calificación económica de la propuesta, y se calificará de la siguiente manera:

**VALOR ECONÓMICO DEL APU REPRESENTATIVO**

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 25 de 32 |

PUNTAJE MAXIMO A OBTENER: 30 PUNTOS

Se calculará la media aritmética “Y”, con los APU hábiles.

Se calculará el promedio “PM”, mediante la siguiente Fórmula.

$$PM = (Y + APU Po * N/3) / ((N/3)+1);$$

Donde:

PM = Promedio

Y = Media aritmética de las propuestas hábiles.

APU Po = Precio Unitario Costo directo Presupuesto Oficial

N = Número de APU hábiles.

Para la asignación del puntaje se utiliza la siguiente formula:

$$Pt = Pa - ABS(n(1 - (Pi/PM)));$$

**Donde:**

n = Número entero inmediatamente superior a la raíz cuadrada de N

Pi = Valor APU en consideración

Pa = Puntaje máximo a obtener (30 puntos por cada ítem representativo)

PM = Promedio

ABS = Valor absoluto

**Análisis de Precios Unitarios: Por cada análisis de precios unitarios presentado de manera inconsistente se restarán 2 puntos de la calificación técnica final.**

Para este efecto se considerará inconsistente el ítem o APU cuyos valores de materiales, herramienta, mano de obra y transporte no estén debidamente soportados en los Listados Básicos (Listado de materiales y de personal.) y el APU no cumpla con alguna de las definiciones mencionadas en este estudio.

Todas las operaciones aritméticas resultado del presente proceso se deben presentar con dos (2) decimales y se le aplicaran las reglas del redondeo al decimal situado en la siguiente posición al número de decimales que se quiere transformar, es decir, si tenemos un número de

3 decimales y queremos redondear a 2, se aplicará las reglas de redondeo:

Dígito menor que 5: Si el siguiente decimal es menor que 5, el anterior no se modifica.

Ejemplo: 12,612. Redondeando a 2 decimales deberemos tener en cuenta el tercer decimal: 12,612= 12,61.

Dígito mayor que 5: Si el siguiente decimal es mayor o igual que 5, el anterior se incrementa en una unidad.

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 26 de 32 |

Ejemplo: 12,618. Redondeando a 2 decimales deberemos tener en cuenta el tercer decimal: 12,618= 12,62.

Ejemplo: 12,615. Redondeando a 2 decimales deberemos tener en cuenta el tercer decimal: 12,615= 12,62.

## 6. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL 100 PUNTOS

Con el fin de establecer el apoyo que los proponentes nacionales o extranjeros otorguen a la industria nacional, en virtud de lo dispuesto en el Artículo 2 de la Ley 816 de 2003, deberán anexar a la propuesta una declaración juramentada en la cual se indique la procedencia, nacional o extranjera, del personal que será puesto al servicio en la ejecución del Contrato.

En los términos de la Ley 816 del 7 de Julio de 2003 “Por medio de la cual se apoya a la Industria Nacional a través de la contratación pública”, la EMPRESA asignará el siguiente puntaje:

| PUNTAJE | CONDICIÓN  |
|---------|--|
| 100     | Los Proponentes o Proponentes Plurales que tengan nacionalidad colombiana o los extranjeros que hayan aportado el documento establecido en estos Pliegos de Condiciones. |
| 0       | Los Proponentes o Proponentes Plurales de origen extranjero que no cuenten con el documento establecido en estos Pliegos Pliego condiciones                              |

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales conformados por integrantes nacionales y extranjeros, el puntaje se asignará en proporción al porcentaje de participación de cada integrante, según sea su condición de nacional o extranjero.

NOTA: El documento contentivo del ofrecimiento del requisito de Apoyo a la Industria Nacional deberá ser anexado por el Oferente dentro de los documentos de la propuesta y no será admitido con posterioridad a la fecha y hora del cierre para la entrega de Propuestas por ser factor de ponderación de las Ofertas.

De no presentar carta destinada al presente proceso, que contenga el ofrecimiento aquí establecido y en las condiciones previstas en este Pliego de Condiciones, no se otorgará puntaje por este factor.

## **6. IDENTIFICACION Y ASIGNACION DE RIESOS PREVISIBLES**

Con el fin de valorar el alcance del objeto contractual requerido por la empresa, como sustento y justificación de los factores de selección adoptados para el presente proceso, a continuación, se describen las circunstancias que se consideran, constituyen riesgos que en el futuro puedan afectar el equilibrio económico del contrato, determinando su tipificación, asignación y estimación. Algunos de los riesgos mencionados son amparados mediante la garantía única de cumplimiento.



|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 27 de 32 |

## DEFINICIÓN DE RIESGO

La Empresa de Servicios Públicos - División Alcantarillado entiende por riesgo cualquier posibilidad de afectación en la ejecución de la prestación del servicio a realizar, la afectación que limite, retrase o suspenda la ejecución del contrato, o perjudique en cualquier forma y de acuerdo con la tipificación de los riesgos a funcionarios, terceros o cualquier otro ser humano en su integridad y salud física y mental. El suceso que prevé el riesgo deberá tener relación directa con la ejecución del contrato para que sea asumido como un riesgo del actual proceso de contratación.

Se precisa que salvo las situaciones específicamente mencionadas en el presente numeral y como principio general, EL CONTRATISTA, asumirá los efectos económicos de todos aquellos sucesos previsibles y de normal ocurrencia para las actividades que son objeto de la presente contratación. Por lo tanto, deberá asumir los riesgos asociados a su tipo de actividad ordinaria que sean previsibles, así mismo, asumirá aquellos riesgos propios de su actividad empresarial y de persona natural o sociedad. En consecuencia, solo procederán reclamaciones por hechos o circunstancias imprevisibles no asignadas al contratista en la presente distribución de riesgos de la contratación, LA EMPRESA no estará obligado al reconocimiento económico alguno ni a ofrecer garantía que permita eliminar, prevenir o mitigar los efectos de los riesgos asumidos por el contratista.

Los principios básicos de asignación de riesgos parten que estos deben ser asumidos: i) por la parte que esté en mejor disposición de evaluarlos, controlarlos y administrarlos; y/o II) por la que posea la mayor capacidad de protección, mitigación y diversificación.

Dentro de la teoría del riesgo es importante desarrollar la Teoría de la imprevisión, la cual, en el caso Colombiano, es desarrollado mediante el postulado jurídico de la buena fe que obliga a los contratantes, contenido en el artículo 1603 del código civil que a su tenor preceptúa: *“Los contratos deben ejecutarse de buena fe, y por consiguiente obligan no sólo a lo que en ellos se expresa, sino a todas las cosas que emanan precisamente de la naturaleza de la obligación, o que por la ley pertenecen a ella”*.

Señalan los tratadistas que, si la buena fe obliga a no engañar al otro contratante, también obliga a no enriquecerse a su costa cuando las circunstancias imprevistas hagan que el contrato resulte totalmente distinto del que las partes se habían propuesto. Este fundamento de la teoría de la imprevisión, se refugia en textos legales vigentes; incluso algunos se complementan con los textos que indican cómo interpretar los contratos, estando más con la verdadera intención de los contratantes que con el tenor literal de las palabras, pues se entiende que las partes contratan suponiendo que han de mantenerse las condiciones previstas al momento del contrato o al proyectado para su ejecución.

## DISTRIBUCION DE RIESGOS

A continuación, relacionamos los posibles riesgos que se puedan presentar en la contratación a realizar, con su probabilidad de ocurrencia, sus acciones y nivel de riesgo, así:

| RIESGO   | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | ACCIONES   | NIVEL DE RIESGO |
|--|----------------------------|--|-----------------|
| Falta de idoneidad del personal para la ejecución de las actividades | Baja (X)                   | Verificar la idoneidad del personal que realizará los trabajos | Baja            |
|  | Medio                      |  | Medio (X)       |
|  | Alta                       |  | Alta            |

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 28 de 32 |

EMSEFUSA, entiende por riesgo cualquier posibilidad de afectación que limite, retrase o suspenda la ejecución del contrato, o perjudique en cualquier forma y de acuerdo con la tipificación de los riesgos a funcionarios, terceros o cualquier otro ser humano en su integridad, salud física y mental. El suceso que prevé el riesgo deberá tener relación directa con la ejecución del contrato para que sea asumido como un riesgo del actual proceso de contratación.

### CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Existen diversas formas de clasificar los riesgos:

| CLASE        | TIPIFICACIÓN DEL RIESGO  |   | ASIGNACIÓN DEL RIESGO |            | ESTIMACIÓN DEL RIESGO |          |          |                       |                         |
|--------------|--|---|-----------------------|------------|-----------------------|----------|----------|-----------------------|-------------------------|
|              | DESCRIPCIÓN  | OBSERVACIONES   | EMPRESA               | PROponente | EVALUADA              | VALORADA | PROMEDIO | PONDERACIÓN POR CLASE | ESTIMACIÓN RIESGO CLASE |
| CONSTRUCCIÓN | ESTUDIOS Y DISEÑOS   | Efecto económico derivado de diseños deficientes e incompletos  | X                     |            | BAJO                  | 5        | 8.57     | 50%                   | 4.29                    |
|              | DEMORA EN EL INICIO PREVISTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA          | Efectos económicos derivados por la demora en los trámites para legalización, perfeccionamiento e iniciación de los trabajos, |                       | X          | BAJO                  | 5        |          |                       |                         |
|              | FUENTES DE MATERIALES  | Selección y manejo de fuentes de materiales   |                       | X          | MEDIO                 | 10       |          |                       |                         |
|              | OTROS PERMISOS Y AUTORIZACIONES (Diferente a permisos ambientales) | Efecto económico derivado del incumplimiento de trámites con autoridades gubernamentales o la obtención de los mismos         |                       | X          | BAJO                  | 5        |          |                       |                         |

|                              |                             |   |   |   |       |    |      |     |      |
|------------------------------|-----------------------------|---|---|---|-------|----|------|-----|------|
|                              | PROGRAMACIÓN DE OBRA        | Efecto favorable o desfavorable derivado del esquema fijado en su programa para la ejecución de la obra: compra e ingreso de materiales, ingreso y suministro de equipos, mano de obra, mantenimiento de vías de accesos y públicas que utilice y localización de campamento.             |   | X | MEDIO | 10 |      |     |      |
|                              | CALIDAD DE LAS OBRAS        | Los efectos económicos desfavorables por el incumplimiento de las normas y especificaciones técnicas que regulan el contrato.   |   | X | ALTO  | 20 |      |     |      |
|                              | RIESGO GEOLÓGICO            | Efecto económico derivado de la presencia de zonas inestables no previstas en los estudios y diseños  | X |   | BAJO  | 5  |      |     |      |
| FINANCIEROS O DE MERCADO     | ESQUEMA A PRECIOS UNITARIOS | Los efectos económicos derivados de un análisis insuficiente de las condiciones del contrato a precios unitarios  |   | X | MEDIO | 10 | 7.50 | 20% | 1.50 |
|                              | FINANCIEROS                 | Cambios en las variables macroeconómicas de Colombia, pero sin limitación a inflación, devaluación y tasa de interés  |   | X | MEDIO | 10 |      |     |      |
|                              | AJUSTE DE PRECIOS           | El efecto producido por la variación atípica de los precios, determinados por el Departamento Nacional de Estadística Dane a través del Índice de Costos de la Construcción Pesada ( ICCP)  | X |   | BAJO  | 5  |      |     |      |
|                              | RIESGO REGULATORIO DE LEY   | Los efectos económicos derivados de la expedición de nuevas normas, al igual que la imposición de nuevos impuestos locales o nacionales posteriores al cierre del presente proceso licitatorio, así como la aplicación de la ley de Intervención.   | X |   | BAJO  | 5  |      |     |      |
| SOCIOAMBIENTALES Y PREDIALES | SOCIALES                    | Los efectos económicos derivados de cualquier reclamación en razón a la ejecución de las obras; así como el efectos ocasionados por parálisis de las obras ocasionadas por el no pago de las obligaciones en materia de proveedores, salarios, seguridad social integral y parafiscales.. |   | X | BAJO  | 5  | 5.00 | 20% | 1.00 |

|   |   |   |   |   |       |     |       |      |      |
|---|---|---|---|---|-------|-----|-------|------|------|
|   | ADQUISICIÓN DE PREDIOS ó DEFINICIÓN DE SERVIDUMBRES | Efectos económicos por parálisis de los trabajos derivados por la demora en la adquisición y entrega de predios al contratista.     | X |   | BAJO  | 5   |       |      |      |
|   | PERMISOS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES               | Cualquier incumplimiento derivado del trámite de los permisos con autoridades ambientales, la obtención de los mismos, paz y salvos |   | X | BAJO  | 5   |       |      |      |
|   | ZONAS DE DEPOSITO                                   | Efectos económicos ocasionados por el trámite para la disposición de materiales sobrantes producto de la ejecución de la obra       |   | X | BAJO  | 5   |       |      |      |
| CAUSAS NATURALES FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO | NO ASEGURABLE (lluvias extraordinarias)             | Efecto económico ocasionado por Daño emergente  | X |   | MEDIO | 10  | 10.00 | 10%  | 1.00 |
|   |   | Efecto económico ocasionado por Lucro Cesante   |   | X | MEDIO | 10  |       |      |      |
|   |   | Totales   |   |   |       | 130 | 31.07 | 100% | 7.79 |

## **7. EL ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.**

El contratista se obliga a constituir en favor de EMSEFUSA E.S.P. y de la E.P.C. S.A. E.S.P. una garantía única la cual deberá amparar los siguientes riesgos:

| <b>RIESGO</b>   | <b>CUANTÍA</b>             | <b>VIGENCIA</b>  |
|---|----------------------------|--|
| Cumplimiento del contrato.  | 20% del Valor del contrato | La misma del contrato y cuatro meses mas   |
| Calidad del bien o servicio   | 10% del Valor del contrato | La misma del contrato y un año mas   |
| Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales | 5% del Valor del contrato  | La misma del contrato y tres años mas  |
| Responsabilidad Extracontractual                                    | 200 SMLMV                  | Por el término de ejecución del contrato, este amparo deberá modificarse de acuerdo a la suscripción del Acta de Inicio. |
| Estabilidad y calidad de la obra                                    | 50% del valor del contrato | La misma del contrato y cinco años mas   |

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
|  | <b>ESTUDIOS PREVIOS</b> | CÓDIGO:         |
|   |                         | VERSIÓN         |
|   |                         | PÁGINA 31 de 32 |

En caso que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato resultante, el contratista se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes.

El contratista deberá mantener vigente la garantía única y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de su constitución. LA EMPRESA podrá solicitar a la aseguradora la prórroga o modificación de las pólizas a cargo del contratista, cuando éste se negare a hacerlo, valor que se descontará de las sumas a él adeudadas.

#### 8. LA INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

| Acuerdo Comercial | Entidad Estatal Incluida | Presupuesto del Proceso de Contratación superior al Valor del Acuerdo Comercial | Excepción Aplicable al Proceso de Contratación | Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial |
|-------------------|--------------------------|---|--|---|
| Canadá            | No                       | No  | N/A  | No  |
| Chile             | SI                       | No  | N/A  | No  |
| Estados Unidos    | No                       | No  | N/A  | No  |
| El Salvador       | No                       | No  | N/A  | No  |
| Guatemala         | SI                       | No  | N/A  | No  |
| Honduras          | No                       | No  | N/A  | No  |
| Liechtenstein     | No                       | No  | N/A  | No  |
| Suiza             | No                       | No  | N/A  | No  |
| México            | No                       | No  | N/A  | No  |
| Unión Europea     | SI                       | No  | N/A  | No  |

#### FIRMAS.

**Vo Bo ORDENADOR DEL GASTO**  
**Nombre:** Julián Duarte Castellanos  
**Cargo:** Gerente General  
**FIRMA** \_\_\_\_\_

**JEFE DIVISIÒN**  
**Nombre:** Jaime Aldana Guasca  
**Cargo:** Jefe División de Alcantarillado  
**FIRMA** \_\_\_\_\_

|   |                  |                 |
|---|------------------|-----------------|
|  | ESTUDIOS PREVIOS | CÓDIGO:         |
|   |                  | VERSIÓN         |
|   |                  | PÁGINA 32 de 32 |

#### **FUNCIONARIO QUIEN PROYECTA EL DOCUMENTO**

**Nombre:** Javier Armando Rojas Félix

**Cargo:** Profesional universitario División de Alcantarillado

**FIRMA** \_\_\_\_\_

#### **GESTIÓN DOCUMENTAL**

*Proyecto:* Funcionario que elaboró el Documento

*Revision tecnica:*

*Revision Abogado Designado:*

*Revision Jefe Oficina Asesora Jurídica:*

*Original:* Oficina Asesora Juridica

*Nombre del Archivo Sistematizado:*